



CORSO DI ARCHITETTURE DEI CALCOLATORI  
MODULO FONDAMENTI DI PROGRAMMAZIONE

**Prova scritta del 17 luglio 2024**

Si consideri il codice parzialmente completo del programma `histo.c` che apre un file di testo, il cui nome viene passato come argomento da riga di comando, e calcola l'istogramma delle lettere contenute nel testo, contando indifferentemente le occorrenze delle lettere minuscole e maiuscole. Per esempio, nel testo "Alzati o sole" la lettera 'a' è contata due volte così come la 'o' e la 'l', mentre tutte le altre lettere presenti occorrono una volta sola. A titolo di esempio il file `testo.txt` è allegato al presente compito.

Si richiede il completamento del codice suddetto secondo i quesiti riportati nel seguito.

1. Definire un opportuno valore per la costante `LETTERS` che rappresenta il numero di lettere dell'alfabeto inglese. Completare il codice di gestione degli argomenti da linea di comando secondo la chiamata:

```
histo <nome_file_txt>
```

in cui si dovrà controllare il numero degli argomenti e l'effettiva esistenza del file e inviare un apposito messaggio all'utente in caso di errore separatamente per ciascuna delle due eventualità.

punti \_\_\_/ 6

2. Eseguire la stampa dell'istogramma in modo tale che solo i valori di occorrenze diverse da 0 siano stampati. Si faccia riferimento al commento in testa al codice per i dettagli.

punti \_\_\_/ 9

3. Implementare il codice della funzione di calcolo dell'istogramma, secondo le specifiche riportate nel commento che precede la dichiarazione della funzione nel codice:

```
int *hist(FILE *f);
```

punti \_\_\_/ 15

TOTALE: punti \_\_\_/ 30

Data: \_\_\_\_\_ Allievo: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_



---

#### Regole della prova scritta

Di seguito si riportano le regole da seguire e le caratteristiche della prova ai fini della valutazione:

1. La durata complessiva della prova è pari a due ore e prevede una serie di quesiti che approfondiscono diversi aspetti dello stesso problema: ognuno sarà libero di dedicare ad ogni quesito il tempo che vorrà.
2. La prova si svolge **interamente** al calcolatore.
3. L'ambiente di sviluppo è costituito dal compilatore `gcc` direttamente accessibile da Visual Studio Code
4. Ai fini dell'avvio dell'ambiente, aprire Visual Studio Code e dal suo file manager selezionare la cartella ProgC sul Desktop e creare un nuovo file con estensione `.c` per il quale si potrà utilizzare sia la compilazione sia il debug attraverso il compilatore illustrato al punto precedente.
5. Sarà necessario spegnere e consegnare i dispositivi mobili (smartphone, smartwatch e tablet) alla cattedra prima dello svolgimento della prova.
6. La navigazione internet dalle postazioni sarà bloccata, in generale, e consentita solo verso i siti di documentazione delle librerie.
7. Il docente distribuirà copia digitale del compito ed eventuali data set direttamente dalla propria postazione ovvero tramite penna USB e allo stesso modo raccoglierà gli elaborati di programmazione.
8. Il candidato consegnerà comunque il presente foglio datato e con l'indicazione del nome e del numero di matricola.
9. Ai fini del calcolo del voto finale della prova, il valore massimo di ciascun quesito è riportato in calce allo stesso. La prova riceverà una valutazione pari alla somma dei voti riportati in ciascun quesito. Si precisa che il docente attribuirà ad ogni quesito una votazione non binaria, cioè non tutto il valore oppure 0, ma valuterà la correttezza formale dell'elaborato, il rigore metodologico dell'approccio teorico e l'originalità delle soluzioni proposte per attribuire una votazione nel range definito dal valore massimo del quesito.

Data: \_\_\_\_\_ Allievo: \_\_\_\_\_ Matricola: \_\_\_\_\_